

1 - Identificação

Nome da mistura: RAYOK EC

Principais usos recomendados para a mistura: Fungicida de ação sistêmica do grupo químico triazol na forma de Concentrado Emulsionável (EC). Recomendado para culturas e doenças especificadas na bula do produto. Uso exclusivamente agrícola.

Nome da Empresa: Sociedade Anônima "August"

Endereço: 142432, região de Moscovo, cidade de Chernogolovka, rua Centralnaya 20A

Telefone para contato: +7(495)787-84-97

2 - Identificação de perigos

ABNT NBR 14725-2:2009, versão corrigida 2: 2010:

Classificação da mistura:	Classes de Perigo	Categoria
	Lesões oculares graves	1
	Líquidos inflamáveis	4
	Perigo por aspiração	2
	Perigoso ao ambiente aquático - Agudo	1
	Perigoso ao ambiente aquático - Crônico	1
	Toxicidade à reprodução	1B
	Toxicidade aguda - Oral	4
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única	3

O grau de perigo nas categorias do GHS diminui de acordo com a crescente numérica, sendo a categoria 1 a mais perigosa.

Elementos de rotulagem do GHS e frases de precaução (ABNT NBR 14725-3: 2017):

Pictogramas:



Palavra de advertência: Perigo

Frases de Perigo

H227: Líquido combustível

H302: Nocivo se ingerido

H305: Pode ser nocivo se ingerido e penetrar nas vias respiratórias

H318: Provoca lesões oculares graves

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias

H336: Pode provocar sonolência ou vertigem

H360: Pode prejudicar a fertilidade ou o feto

H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados

Frases de Precaução

Prevenção

P201: Obtenha instruções específicas antes da utilização.

P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança.

P210: Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. - Não fume.

P261: Evite inalar os fumos, névoas, vapores e aerossóis.

P264: Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.

P270: Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

P271: Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.

P273: Evite a liberação para o meio ambiente.

P280: Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial.

Resposta à emergência

P301 + P310: EM CASO DE INGESTÃO: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P304 + P340: EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.

P305 + P351 + P338: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.

P308 + P313: EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico.

P310: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P330: Enxágue a boca.

P331: NÃO provoque vômito.

P370 + P378: Em caso de incêndio: Para a extinção utilize os meios de extinção indicados na seção 5 desta FISPQ (Medidas de combate a incêndio).

P391: Recolha o material derramado.

Armazenamento

P403 + P233: Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.

P403 + P235: Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.

P405: Armazene em local fechado à chave.

Disposição

P501: Descarte o conteúdo e/ou o recipiente em local apropriado conforme legislação vigente.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: Não disponível.

3 – Composição e informações sobre os ingredientes

MISTURA

Ingredientes e impurezas que contribuem para o perigo:

Nome técnico	Nº registro CAS	Concentração
difenoconazol	119446-68-3	25 %
hidrocarboneto aromático	*	> 10 - 50 %
solvente	*	> 10 - 40 %
álcool	*	> 1 - 30 %

**Segredo industrial. Informação de propriedade do fabricante.*

4 – Medidas de primeiros-socorros

Inalação:	Remova a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial. Não faça respiração boca a boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Para estes casos, utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha) ou outro sistema adequado de respiração. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônômico do produto.
Contato com a pele:	Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância e sabão. Se ocorrer irritação, procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônômico do produto.
Contato com os olhos:	PROVOCA LESÕES OCULARES GRAVES. Retire lentes de contato, se presentes. Lave os olhos com água corrente em abundância por, pelo menos, 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônômico do produto.
Ingestão:	NOCIVO SE INGERIDO. NÃO PROVOQUE VÔMITO. Lave a boca com água corrente em abundância. Em caso de vômito espontâneo, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar a aspiração do conteúdo gástrico. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônômico do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	NOCIVO SE INGERIDO. Quando inalado, principalmente na forma de aerossóis, o produto pode causar irritação local no trato respiratório, resultando em tosse e dificuldade respiratória. Em contato com os olhos, podem ocorrer lesões oculares graves, com dor, vermelhidão, secreção, edema e perda da acuidade visual. A ingestão do produto pode causar irritação do trato gastrointestinal, manifestada por náusea, vômito e diarreia. Em contato com a pele, o produto pode causar irritação. A exposição a doses muito altas pode causar depressão do sistema nervoso central. A aspiração do produto pode causar pneumonite química. Suspeita-se que a exposição ao produto possa prejudicar o feto.
Notas para o médico:	Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico.

5 – Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção:

Em caso de incêndio envolvendo o produto, utilize EPI. Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO₂), jato d'água ou espuma normal.

Grande incêndio: utilize jato d'água, neblina ou espuma normal. Não espalhe o material com o uso de jato d'água de alta pressão.

Remova os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco. Confinar as águas residuais em um dique para posterior destinação apropriada.

Perigos específicos da mistura:

LÍQUIDO COMBUSTÍVEL. O produto pode queimar, mas não se inflama de imediato. Em caso de incêndio envolvendo o produto, o fogo pode produzir gases corrosivos, tóxicos e/ou irritantes como óxidos de nitrogênio, cloreto de hidrogênio, monóxido de carbono e dióxido de carbono.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Combata o fogo de uma distância segura; se precisar utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Mantenha-se sempre longe dos tanques envoltos em chamas. Resfrie lateralmente os recipientes expostos às chamas com bastante água, mesmo após o fogo ter sido extinto. Contenha o escoamento das águas residuais para evitar contaminação ambiental. Evite que o material se espalhe. Vestimentas usuais de combate ao fogo oferecem proteção limitada. Utilize equipamento autônomo de respiração com pressão positiva.

6 – Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

Use equipamento de proteção individual (EPI). Isole e sinalize a área. Elimine todas as fontes de ignição e calor. Não fume. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado. Não permita o contato do produto com a pele, olhos e mucosas. Não manuseie embalagens rompidas, a menos que esteja devidamente protegido com a utilização de equipamento de proteção individual. Permaneça em local seguro, tendo o vento pelas costas.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Use EPI apropriado. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas. Sinalize e isole a área contaminada em um raio de 50 metros, no mínimo, em todas as direções.

Precauções ao meio ambiente:

Produto perigoso ao meio ambiente. Evite a contaminação ambiental. Em caso de derramamento e vazamento, contenha imediatamente o material derramado, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Caso ocorra escoamento do produto para corpos d'água, interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e a empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do recurso hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

Métodos e materiais para contenção e limpeza:

Utilize EPI. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado. Pare o

vazamento, se isto puder ser feito sem risco.

Piso pavimentado: absorva o material derramado com terra, areia seca ou outro material inerte e não combustível. Recolha o produto derramado com o auxílio de uma pá limpa, evitando a formação de faíscas, e o acondicione em recipientes lacrados e devidamente identificados para posterior destinação apropriada.

Grande derramamento: confine o material em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada. Previna a entrada do produto derramado em cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas. Lave o local com água e sabão, tomando medidas preventivas para evitar a contaminação ambiental. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte a empresa para devolução e destinação final.

Solo: retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.

7 – Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro:

Utilize EPI. Não manuseie o produto sem os EPIs recomendados ou se estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, os olhos e as mucosas. Manuseie o produto em local aberto e ventilado. Assegure uma boa ventilação no local de trabalho. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Manipule respeitando as regras gerais de segurança, higiene industrial e/ou boas práticas agrícolas. Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.

Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes do dia. Leia e siga as instruções de uso recomendadas na bula e no rótulo. Observe o prazo de validade. Não reutilize a embalagem vazia.

Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Não coma, beba ou fume durante o manuseio e aplicação do produto. Tome banho imediatamente após a aplicação do produto. Troque e lave as suas roupas de proteção separadas das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental de borracha.

Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto longe de fontes d'água para consumo.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Evite armazenar o produto próximo a fontes de ignição e calor. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Armazene o produto em sua embalagem original, sempre fechada, a temperatura ambiente e ao abrigo da luz. O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais. A construção deve ser de alvenaria ou de material não comburentes. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável. Coloque placa de advertência com os dizeres: CUIDADO VENENO. Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados. Observe as disposições constantes da Legislação Estadual e Municipal.

Material recomendado para embalagem: material plástico, plástico com estrutura metálica e/ou metálico.

8 – Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

álcool

NR 15: Até 48 horas/semana: 40 ppm (115 mg/m³) (MTE, 2014).

ACGIH: TWA 50 ppm (ACGIH, 2017).
Base: irritação da pele e dos olhos.

NIOSH REL: TWA 50 ppm (150 mg/m³) (NIOSH, 2016).

NIOSH IDLH: 1600 ppm (NIOSH, 2016).

OSHA PEL: TWA 100 ppm (300 mg/m³) (OSHA, 2006).

Não há limites de exposição ocupacional estabelecidos pela legislação brasileira - NR 15 (MTE, 2014), ACGIH (2017), OSHA nem NIOSH para os demais ingredientes do produto.

NR 15: Norma regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Indicadores biológicos de exposição: solvente

NR 7: Não estabelecido (MTE, 2013).

ACGIH (2017): Determinante: 5-hidroxi-N-metil-2-pirrolidona na urina.
BEI: 100 mg/L.
Amostragem: final da jornada de trabalho.

Não há indicadores biológicos de exposição estabelecidos pela legislação brasileira - NR 7 (MTE, 2013) nem pela ACGIH (2017) para os demais ingredientes do produto.

NR 7: Norma regulamentadora nº 7 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Medidas de controle de engenharia: Assegure ventilação adequada durante a manipulação do produto. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face: Óculos de segurança com proteção lateral.

Proteção da pele: Macacão de algodão impermeável com mangas compridas, botas de borracha, avental, touca árabe e luvas de nitrila.

Proteção respiratória: Máscara protetora com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2).

Perigos térmicos: Não disponível.

9 – Propriedades físicas e químicas

Aspecto:	Líquido marrom, translúcido.
Odor:	Característico.
Limite de odor:	Não disponível.
pH:	6,39 a 20°C (solução aquosa 1% m/v).
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não aplicável.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	<u>Hidrocarboneto aromático</u> : 130 a 155°C a 1x10 ⁵ Pa (760 mmHg) (NOAA, 2016). <u>Solvente</u> : 45 Pa a 25°C (ÅKESSON, 2001). <u>Álcool</u> : 108°C (OECD, 2004).
Ponto de fulgor:	61,1°C a 9,5 x 10 ⁴ Pa (62,7°C a 1,01 x 10 ⁵ Pa) (vaso fechado).
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não disponível.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	<u>Hidrocarboneto aromático</u> : Limite inferior= 0,8%; Limite superior= 5% (NOAA, 2016). <u>Álcool</u> : Limite inferior = 1,7% (50,56°C); limite superior = 10,6% (94,4°C) (NIOSH, 2016).
Pressão de vapor:	<u>Difenoconazol</u> : 3,32 x 10 ⁻⁸ Pa a 25°C (EFSA, 2011). <u>Solvente</u> : 45 Pa a 25°C (ÅKESSON, 2001). <u>Álcool</u> : 1600 Pa (16 hPa) (ECHA, 2017).
Densidade de vapor:	<u>Álcool</u> : 2,56 (ar = 1) (HSDB, 2015).
Densidade:	1048,1 kg/m ³ (1,0481 g/cm ³) a aproximadamente 20°C.
Solubilidade:	Miscível em água e metanol; imiscível em hexano.
Coefficiente de partição - n-octanol/água:	<u>Difenoconazol</u> : Log P _{ow} 4,36 a 25 °C e pH de aprox. 8 (EFSA, 2011). <u>Hidrocarboneto aromático</u> : Log P _{ow} = 2,4 - 6,5 (pH 6,2 - 7) a 21 - 25°C (ECHA, 2017). <u>Solvente</u> : Log P _{ow} = -0,38 (U.S. EPA, 2006). <u>Álcool</u> : Log K _{ow} = 0,76 (HSDB, 2015).
Temperatura de autoignição:	<u>Hidrocarboneto aromático</u> : 228,9°C (444°F) (NOAA, 2016). <u>Álcool</u> : 415°C (HSDB, 2015).
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não disponível.
Corrosividade:	Taxas de corrosão: aço inoxidável = 0,0003 mm/ano; alumínio = 0,0009

mm/ano; cobre = 0,0066 mm/ano; ferro = 0,0107 mm/ano; e latão = 0,0254 mm/ano.

10 – Estabilidade e reatividade

Reatividade:	Nenhuma, quando armazenado e utilizado adequadamente.
Estabilidade química:	O produto é estável quando armazenado e utilizado adequadamente.
Possibilidade de reações perigosas:	Nenhuma, quando armazenado e manuseado adequadamente. <u>Solvente</u> : Reage violentamente com agentes oxidantes fortes, ácido nítrico, nitrato de celulose (com grande superfície de contato) e reage exotermicamente com 1-cloro-2,3-epoxipropano. Pode gerar gás hidrogênio inflamável quando em contato com agentes redutores fortes, incluindo hidretos metálicos, nitretos, sulfetos e metais alcalinos (POHANISH, 2009).
Condições a serem evitadas:	Evite fontes de calor e ignição e contato com substâncias incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	<u>Hidrocarboneto aromático</u> : Agentes oxidantes fortes como ácido nítrico (NOAA, 2016). <u>Solvente</u> : Ácidos, haletos de ácido; aldeídos, anidridos, cresóis, solução de caprolactama; epicloridrina, epóxidos, isocianatos, glicóis, orgânicos halogenados; nitroparafinas, peróxidos, fenóis. Aumenta a sensibilidade explosiva do nitrometano (POHANISH, 2009). <u>Álcool</u> : Agentes oxidantes fortes (NIOSH, 2016).
Produtos perigosos da decomposição:	Não disponível.

11 – Informações toxicológicas

Toxicidade aguda:	DL ₅₀ oral (ratos fêmeas): 1000 mg/kg p.c. DL ₅₀ dérmica (ratos): >2000 mg/kg p.c. CL ₅₀ inalatória (ratos): >0,998 mg/L/4h.
Corrosão/ irritação da pele:	A substância-teste aplicada na pele de coelhos produziu eritema leve em todos os animais testados e edema em 1/3 animais. Adicionalmente, também foi observada descamação em 2/3 dos animais. Todos os sinais de irritação foram revertidos dentro de 7 dias após a exposição.
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	Irritante ocular grave (coelhos). A substância-teste aplicada nos olhos dos coelhos produziu vermelhidão e quemose conjuntival em todos os olhos testados e opacidade da córnea em 2/3 dos olhos testados. Uveíte foi observada em 3/3 dos olhos testados e hiperemia pericorneana foi observada em 2/3 dos olhos testados. O corante de fluoresceína sódica detectou alterações na superfície da córnea relacionadas ao tratamento em todos os olhos testados. Sinais de irritação ainda foram observados até o final do período de observação de 21 dias em 2/3 dos olhos testados.

Alterações oculares adicionais observadas incluíram: secreção. secreção purulenta, alopecia periocular, blefarite e neovascularização da córnea.

Sensibilização respiratória ou à pele: O produto não causou sensibilização dérmica em cobaias.

Mutagenicidade em células germinativas:

Este produto não apresentou potencial mutagênico no ensaio de mutação gênica reversa em *Salmonella typhimurium* (teste de Ames) e nem no teste de micronúcleo em camundongos.

Carcinogenicidade:

Difenoconazol: Em estudos conduzidos em ratos, não foram observadas evidências de carcinogenicidade. Em camundongos, foi observado um aumento dos tumores no fígado, entretanto, tal efeito é específico para este grupo animal e ocorreu em doses excessivamente altas. É improvável, portanto, que o difenoconazol apresente potencial cancerígeno para o homem (EFSA, 2011; UNITED STATES OF AMERICA, 2012).

Hidrocarboneto aromático: Estudos sobre o potencial carcinogênico em camundongos mostraram um aumento na incidência de tumores cutâneos (papilomas e carcinomas de células escamosas), mas que foram atribuídos à irritação dérmica provocada pelo solvente e não à uma resposta genotóxica (CONCAWE, 2015).

Solvente: Em estudos conduzidos em ratos, não foi observada evidência de carcinogenicidade. Em estudos conduzidos em camundongos, foi observado aumento na incidência de tumores hepáticos apenas na dose mais alta, porém esses efeitos hepáticos são consequência de indução enzimática, um efeito não-genotóxico ao qual os camundongos são extremamente sensíveis (OEHHA, 2011; U.S. EPA, 2006).

Álcool: Não há estudos descritos sobre o potencial carcinogênico desta substância (OECD, 2004).

Toxicidade à reprodução:

Difenoconazol: Em estudos de toxicidade ao desenvolvimento conduzidos com animais de experimentação, foram observados efeitos adversos apenas em doses em que houve toxicidade materna (EFSA, 2011).

Hidrocarboneto aromático: Em estudos realizados em ratos com solventes aromáticos, não foram observadas evidências de toxicidade para o desenvolvimento ou sobre os parâmetros reprodutivos (CONCAWE, 2015).

Solvente: Em estudos conduzidos em animais experimentais pelas vias oral e/ou dérmica, foram observados efeitos no desenvolvimento, incluindo a perda pós-implantação, malformações fetais e mortalidade de filhotes. Os efeitos observados não foram considerados secundários à toxicidade materna (NICNAS, 2013).

Álcool: Não foram observados efeitos tóxicos sobre a reprodução nem sobre o desenvolvimento fetal em estudos conduzidos em animais de experimentação pela via inalatória (OECD, 2004).

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:

Difenoconazol: Não foram encontrados dados relevantes sobre a toxicidade para órgãos-alvo específicos por exposição única a este componente.

Hidrocarboneto aromático: A exposição aguda pela via inalatória pode causar sonolência e/ou tontura e irritação no trato respiratório (CONCAWE, 2015; OECD, 2012).

Solvente: Um estudo conduzido em roedores demonstrou o potencial desta

substância em causar irritação local no trato respiratório, com respiração rápida e irregular, falta de ar, diminuição do reflexo da dor e leve secreção nasal com sangue (ÅKESSON, 2001).

Álcool: A inalação de vapores de alcoóis pode causar depressão transitória do sistema nervoso central (SNC) com diminuição da resposta a estímulos externos, ataxia e hipoatividade. Foram observados efeitos narcóticos em animais de experimentação, após exposições repetidas a altas concentrações do produto pela via inalatória. Esta substância pode provocar irritação no trato respiratório superior (HSDB, 2015; OECD, 2004).

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:

Difenoconazol: O fígado foi identificado como o principal órgão-alvo da substância após exposição crônica e subcrônica (EFSA, 2011; FAO/WHO, 2007; UNITED STATES OF AMERICA, 2012). Entretanto, este modo de ação no fígado é específico para roedores e tem sido considerado não relevante ao homem.

Hidrocarboneto aromático: Em estudos conduzidos em ratos, pela via inalatória, foi observada nefropatia característica de hidrocarbonetos em ratos machos, um efeito que é considerado sexo e espécie específica e, portanto, não é relevante para os seres humanos (CONCAWE, 2015).

Solvente: Em estudos de toxicidade de curta e de longa duração conduzidos em ratos, foram observados alguns efeitos que sugerem que esta substância, em altas doses, possa afetar o sistema nervoso central. Também foram observados efeitos crônicos como nefropatia progressiva (via oral) e alveolite (via inalatória) em estudos conduzidos em ratos machos (US EPA, 2006).

Álcool: Nenhum efeito crônico foi relatado no homem após exposição a esta substância (MENDES, 2003).

Perigo por aspiração:

Hidrocarboneto aromático/solvente/álcool: A aspiração destas substâncias para os pulmões, pode resultar em pneumonite química (HSDB, 2015; NICNAS, 2015; NIOSH, 2005).

Não foram encontrados dados relevantes em literatura referentes ao perigo por aspiração dos demais ingredientes do produto.

12 – Informações ecológicas

Ecotoxicidade

Toxicidade para algas: CE₅₀ (72h): 6,4 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*).
CE₅₀ (72h): 0,22 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*).

Toxicidade para crustáceos: CE₅₀ (48h): 2,13 mg/L (*Daphnia magna*).

Toxicidade para peixes: CL₅₀ (96h): 7,07 mg/L (*Danio rerio*).

Persistência e degradabilidade: O produto contém ingredientes que podem ser altamente persistentes no meio ambiente (EFSA, 2011; ECHA, 2017).

Potencial bioacumulativo: O produto contém ingredientes que apresentam alto potencial de bioconcentração (BCF difenconazol= 330) (EFSA, 2011).

Mobilidade no solo: Os ingredientes do produto podem ser altamente móveis no solo (HSDB, 2015; U.S. EPA, 2006).

Outros efeitos adversos: Não disponível.

13 – Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final

Resíduos de misturas: Mantenha as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Não descarte em sistemas de esgotos, cursos d'água e estações de tratamento de efluentes. Observe a legislação estadual e municipal. Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte a empresa para a devolução, desativação e destinação final.

Embalagens usadas:

EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL

LAVAGEM DA EMBALAGEM:

Tríplice Lavagem (Lavagem Manual):

Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Tríplice Lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador, mantendo-o na posição vertical durante 30 segundos; adicione água limpa à embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume; tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos; despeje a água da lavagem no tanque pulverizador; faça esta operação três vezes; inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

Lavagem sob Pressão:

Ao utilizar pulverizadores dotados de equipamentos de lavagem sob pressão, siga os seguintes procedimentos:

Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador; acione o mecanismo para liberar o jato de água; direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos; a água de lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador; inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão, adote os seguintes procedimentos:

Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, a mantenha invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos. Mantenha a embalagem nessa posição, introduza a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos; toda a água de lavagem é dirigida diretamente para o tanque do pulverizador; inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

Após a realização da Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão, esta embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.

O armazenamento das embalagens vazias, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro do seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade.

O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

EMBALAGEM RÍGIDA NÃO LAVÁVEL

ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

O armazenamento da embalagem vazia, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias. Use luvas no manuseio desta embalagem. Esta embalagem deve ser armazenada com sua tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo e ainda esteja dentro do seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do seu prazo de validade.

O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)

ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA

O armazenamento da embalagem vazia, até a sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida pelo estabelecimento comercial.

TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS

A destinação final das embalagens vazias, após a devolução pelos usuários, somente poderá ser realizada pela empresa registrante ou por empresas legalmente autorizadas pelos órgãos competentes.

É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTE PRODUTO

EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS

A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa a contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

14 – Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Resolução nº 5.232, de 14 de dezembro de 2016, alterada pela Resolução nº 5581, de 22 de novembro de 2017, que substituem a Resolução nº 420/2004 e suas atualizações.

Hidroviário:

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code, 2016).

Aéreo:

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. Dangerous Goods Regulation. 59th ed. (IATA, 2018).

Classificação para o transporte terrestre:

Número ONU:	3082
Nome apropriado para embarque:	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.E. (difenoconazol)
Classe ou subclasse de risco:	9
Número de risco:	90
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Sim

Classificação para o transporte hidroviário:

Número ONU:	3082
Nome apropriado para embarque:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (difenoconazole)
Classe ou subclasse de risco:	9
Grupo de embalagem:	III
Poluente marinho:	Sim
EmS:	F-A, S-F

Classificação para o transporte aéreo:

Número ONU:	UN 3082
Nome apropriado para embarque:	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (difenoconazole)
Classe ou subclasse de risco:	9
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Sim

15 – Informações sobre regulamentações

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico

Nacionais: Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Decreto nº 4.074 de janeiro de 2002.
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011.
Portaria nº 704, de 28 de maio de 2015.
Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) foi preparada de acordo com NBR 14725-4:2014, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

16 – Outras informações

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores

Limitações e Garantias: As informações contidas nessa ficha correspondem ao estado atual do conhecimento técnico-científico Nacional e Internacional deste produto. As informações são fornecidas de boa fé, apenas como orientação, cabendo ao usuário a sua utilização de acordo com as leis e regulamentos federais, estaduais e locais pertinentes.

Versão: 01.

Referências AKESSON, B. Concise **International Chemical Assessment Document**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2001. Disponível em: <<http://www.who.int/ipcs/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **Threshold Limit Values (TLVs®) and Biological Exposure Indices (BEIs®)**. Cincinnati, United States of America, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA (ABIQUIM). **Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos**: Guia para Primeiras ações em acidentes. 6ª. ed. São Paulo, Brasil, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-1**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, Brasil, 2009. Versão corrigida: 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-2**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 2: Sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro, Brasil, 2009. Versão corrigida 2: 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-3**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 3: Rotulagem. Rio de Janeiro, Brasil, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-4**: Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos. Rio de Janeiro, Brasil, 2014.

Banco de dados PLANITOX - *The Science-based Toxicology Company*.

BRASIL. Decreto nº 4074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11/07/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 jan. 2002.

BRASIL. Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 1988.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011. Altera a norma regulamentadora NR 26 - Sinalização de Segurança. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 maio 2011. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/legislacao/2011.htm>. Acesso em: 11 jan. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria Nº 704, de 28 de maio de 2015. Altera a Norma Regulamentadora nº 26 (NR26) - Sinalização de Segurança. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 maio 2015. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/legislacao/2015.htm>. Acesso em: 11 jan. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 5.232, de 14 de dezembro de 2016 e suas atualizações. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 de dezembro de 2016.

CONSERVATION OF CLEAN AIR AND WATER IN EUROPE (CONCAWE). **Hazard Classification and Labelling of Petroleum Substances in the European Economic Area**. Brussels, Belgium: The oil companies' European association for Environment, Health and Safety in refining and distribution, 2015. Disponível em: <https://www.concawe.eu/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

EUROPEAN CHEMICAL AGENCY (ECHA). **Brief Profiles**. Helsinki, Finland, 2017. Disponível em: <https://echa.europa.eu/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA). **Conclusion on Pesticide Peer Review**: Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance difenoconazole. Parma, Italy: EFSA Draft Assessment Report nº 09; Vol.1, p. 1967, 2011. Disponível em: http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/1967.pdf. Acesso em: 11 jan. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) AND WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Pesticide Residues In Food**: Toxicological Evaluations - Difenconazole. Geneva, Switzerland, 2007. Disponível em: <http://www.inchem.org/pages/jmpr.html>. Acesso em: 11 jan. 2018.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **A Toxnet Database**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2015. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: 11 jan. 2018.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Dangerous Goods Regulation**. 58th ed., 2017.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **International Maritime Dangerous Goods Code** (IMDG Code). London, 2016.

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). **ICSC**. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Union, 2005. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

MCKEE, R. H.; ADENUGA, M. D.; CARRILLO, J-C. Characterization of the toxicological hazards of hydrocarbon solvents. **Critical Reviews in Toxicology**, 45:4, 273-365, 2015.

MENDES, R. **Patologia do Trabalho**: Atualizada e Ampliada. 2^a ed. São Paulo, Brasil: Atheneu, 2003.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 15: Atividades e operações insalubres. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 13 ago. 2014). Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>. Acesso em: 11 jan. 2018.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 09 dez. 2013). Disponível em: <http://www.mte.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-07-programas-de-controle-medico-de-saude-ocupacional-pcmso>. Acesso em: 11 jan. 2018.

NATIONAL INDUSTRIAL CHEMICALS NOTIFICATION AND ASSESSMENT SCHEME (NICNAS). **Inventory Multi-Tiered Assessment And Prioritisation (Imap)**. Sydney, Australia: Australian Government Department of Health, 2015. Disponível em: <https://www.nicnas.gov.au/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

NATIONAL INDUSTRIAL CHEMICALS NOTIFICATION AND ASSESSMENT SCHEME (NINACS). **Inventory Multi-tiered Assessment and Prioritization (IMAP)**. Sidney, Australia, 2013. Disponível em: <http://www.nicnas.gov.au/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards**. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2016b. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npq/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA). **[Solvent]**. Washington, DC, United States of America: United States Department of Commerce, 2016. Disponível em: <https://cameochemicals.noaa.gov/>. Acesso em: 11 jan. 2018.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information**. Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, 2004. Disponível em: <<https://www.osha.gov/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

OFFICE OF ENVIRONMENTAL HEALTH HAZARD ASSESSMENT (OEHHA). Sacramento, United States of America, 2011. Disponível em: <<http://oehha.ca.gov>>. Acesso em: 7 dez. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE**. Berlin, Germany: United Nations Environment Programme Chemicals Branch, 2007. Disponível em: <<http://webnet.oecd.org/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE**. Berlin, Germany: United Nations Environment Programme Chemicals Branch, CoCAM 2, 17-19, 2012. Disponível em: <<http://webnet.oecd.org/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **SIDS INITIAL ASSESSMENT PROFILE**. Berlin, Germany: United Nations Environment Programme Chemicals Branch, 2004. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

POHANISH, R. P. **Sittig's Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens**. 6th ed. Oxford, United Kingdom: Elsevier, 2012.

POHANISH, R.P.; GREENE, S.A. **Wiley Guide to Chemical Incompatibilities**. 3rd ed. Hoboken, United States of America: John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2009.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **ICSC**. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2005. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). **Action memorandum**. Washington, D.C., United States of America, 2006. Disponível em: <<http://www.epa.gov/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). **Action memorandum**. Washington, D.C., United States of America, 2006. Disponível em: <<https://www.epa.gov/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

UNITED STATES OF AMERICA. Difenconazol; Pesticide Tolerance: Final Rule. The Environmental Protection Agency establishes tolerances for residues of difenoconazole in or on vegetable, tuberous and corm, subgroup 1C and potato, processed waste. **Federal Register**, Washington, DC, v.77, n. 139, 19 July 2012.

Abreviações:

ACGIH	<i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists.</i>
BCF	Fator de bioconcentração (<i>Bioconcentration Factor</i>).
BEI	Índices Biológicos de Exposição (<i>Biological Exposure Indices</i>).
BEI	Índices Biológicos de Exposição (<i>Biological Exposure Indices</i>).
CAS	<i>Chemical Abstract Service.</i>

CE50	Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da biomassa em relação ao controle nas condições de teste.
CE50	Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da biomassa em relação ao controle nas condições de teste.
CL50	Concentração que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação em relação ao controle nas condições de teste.
DL50	Dose administrada que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação nas condições do teste.
EPI	Equipamento de proteção individual.
GHS	<i>Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals.</i>
IBMP	Índice Biológico Máximo Permitido.
IDLH	<i>Immediately Dangerous to Life or Health.</i>
NIOSH	<i>National Institute for Occupational Safety and Health.</i>
NIOSH REL	Limite de exposição recomendado (<i>Recommended Exposure Limit</i>) estabelecido pela NIOSH.
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration.</i>
OSHA PEL	Limite de exposição permitido (<i>Permissible Exposure Limit</i>) estabelecido pela OSHA.
p.c.	Peso corpóreo.
STEL/ ST:	Limite de exposição de curta-duração (<i>Short-term exposure limits</i>).
TWA	Média ponderada pelo tempo (<i>Time-weighted average</i>).